

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-359875

(43)Date of publication of application : 13.12.2002

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38
H04Q 7/22

(21)Application number : 2001-166788

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 01.06.2001

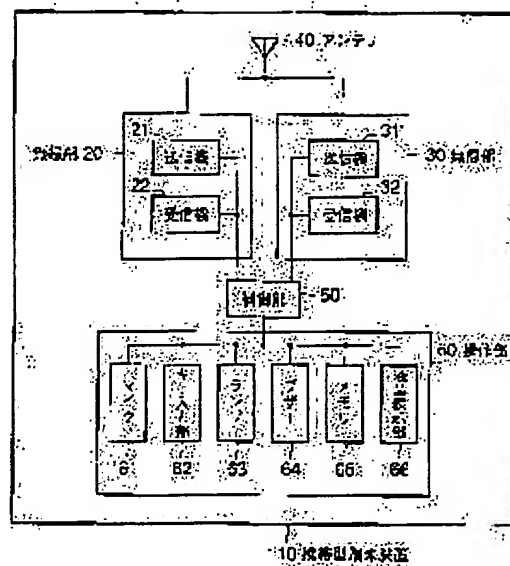
(72)Inventor : KUBOSAWA NOBUYOSHI

(54) PORTABLE TERMINAL DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a portable terminal device that enables a user to designate handover between a plurality of communication systems.

SOLUTION: In this portable terminal device 10, provided with radio parts 20 and 30 for establishing, connecting and releasing radio channels in communication systems which differ from each other and measuring communication quality, a control part 50 for controlling the establishment, connecting and releasing of the radio channels and communication quality measurement in the radio parts 20 and 30 and also switching operations of the radio parts 20 and 30 for performing handover control between a plurality of communication systems, and an operating part 60 for exchanging information with the outside, a handover to a communication system designated with control by the controlling part 50, when the handover is performed in the case a handover to a communication system that starts communication, a handover to a desired communication system and a handover to a communication system different from an active communication system are designated via the operating part 60, before or while communication is performed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-359875
(P2002-359875A)

(43) 公開日 平成14年12月13日 (2002. 12. 13)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 Q 7/38 --
7/22

H 0 4 B 7/26

1 0 9 G 5 K 0 6 7
1 0 7

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-166788(P2001-166788)

(22) 出願日 平成13年6月1日 (2001. 6. 1)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 窪澤 信善

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100088328

弁理士 金田 暢之 (外2名)

Fターム(参考) 5K067 AA21 BB03 BB04 CC04 CC10

EE02 EE10 FF23 FF24 FF25

FF27 HH22 HH23 JJ37 JJ39

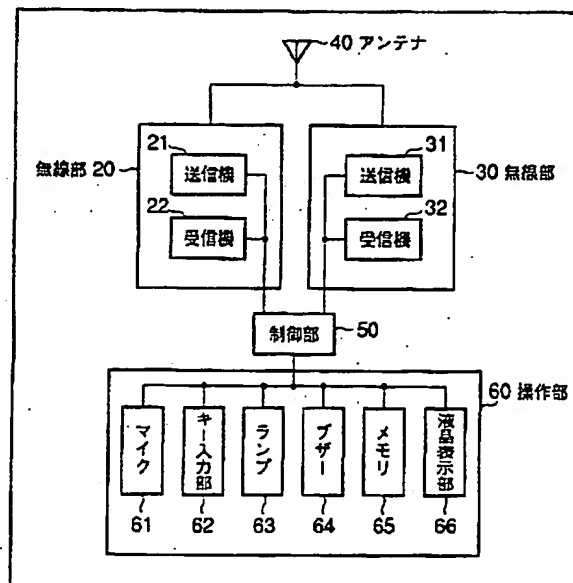
KK13 LL11

(54) 【発明の名称】 携帯型端末装置

(57) 【要約】

【課題】 複数の通信方式間におけるハンドオーバを利用者が指定する。

【解決手段】 互いに異なる通信方式における無線回線の確立、接続、開放及び通信品質の測定を行う無線部20、30と、無線部20、30における無線回線の確立、接続、開放及び通信品質の測定の制御を行うとともに無線部20、30の動作を切り替えて複数の通信方式間におけるハンドオーバ制御を行う制御部50と、外部との情報のやりとりを行うための操作部60とが設けられた携帯型端末装置10において、通信が行われる前あるいは通信が行われている間に、通信を開始した通信方式へのハンドオーバや、所望の通信方式へのハンドオーバや、使用中の通信方式とは異なる通信方式へのハンドオーバが操作部60を介して指定された場合、ハンドオーバが行われる際、制御部50による制御によって指定された通信方式へのハンドオーバを行う。



10 携帯型端末装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 互いに異なる通信方式における無線回線の確立、接続、開放及び通信品質の測定を行う複数の無線手段と、前記複数の無線手段における無線回線の確立、接続、開放及び通信品質の測定の制御を行うとともに前記複数の無線手段の動作を切り替えて複数の通信方式間におけるハンドオーバー制御を行う制御手段と、外部との情報のやりとりを行うための操作手段とを少なくとも有してなる携帯型端末装置において、前記制御手段は、前記ハンドオーバーが行われた後に通信を行う通信方式が前記操作手段を介して指定された場合に該指定に基づいて前記ハンドオーバー制御を行うことを特徴とする携帯型端末装置。

【請求項2】 請求項1に記載の携帯型端末装置において、前記制御手段は、前記指定に基づくハンドオーバーが実行できない場合にその旨を前記操作手段を介して出力することを特徴とする携帯型端末装置。

【請求項3】 請求項2に記載の携帯型端末装置において、前記制御手段は、前記指定に基づく通信方式とは異なる通信方式にハンドオーバーが実行可能である場合、その旨を前記操作手段を介して出力することを特徴とする携帯型端末装置。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれか1項に記載の携帯型端末装置において、前記指定は、通信が行われる前に前記操作手段を介して与えられることを特徴とする携帯型端末装置。

【請求項5】 請求項1または請求項2に記載の携帯型端末装置において、前記指定は、通信が行われている間に前記操作手段を介して与えられることを特徴とする携帯型端末装置。

【請求項6】 請求項4に記載の携帯型端末装置において、前記操作手段は、前記指定が格納される格納手段を有することを特徴とする携帯型端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、携帯型端末装置に関し、特に、複数の通信方式によるサービスを受けることができる携帯型端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 欧州やアメリカでサービスが始まるCDMA (Code Division Multiple Access) 通信方式では、携帯型端末装置において、CDMA通信方式によるサービスとGSM (Global system for Mobile communications) 通信方式によるサービスとの両方のサービスを受けることができ、かつ、CDMA通信方式とGSM通信方式間のハンドオーバー機能を有することが求められている。

【0003】 CDMA通信方式においては、通信内容の秘匿性が高く、また、高速なデータ通信が可能であるが、サービス開始当初は通話可能エリアが狭く、通話・通信料金が高いことが予想されている。

【0004】 一方、GSM通信方式においては、通話可能エリアが広く、また、通話・通信料金が安い、データ通信速度が遅いという欠点がある。

【0005】 これらのCDMA通信方式とGSM通信方式間のハンドオーバーを行うことによって、通話あるいは通信中において回線を切断されにくくすることができる。

【0006】 このような2つの通信方式間のハンドオーバー技術として、例えば、特公表2000-505261号公報に開示された「GSM及びCDMA無線通信システムを共存させる方法及びシステム」には、通話あるいは通信中におけるCDMA通信方式からGSM通信方式への切替方法が記載されている。

【0007】 また、特開2001-036937号公報に開示された「移動通信複合端末及び通話中ハンドオーバー切替方法」には、PDC (Personal Digital Cellular) 通信方式とPHS (Personal Handy Phone) 通信方式間におけるハンドオーバー技術であって、一方の通信方式における通話中にてハンドオーバー切替が失敗した場合に、他方の通信方式にハンドオーバーし、それにより、通信を継続させる方法が記載されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 上述したような2つの異なる通信方式間をハンドオーバー可能な従来の携帯型端末装置においては、2つの通信方式間のハンドオーバーは、その通信品質に基づいて携帯型端末装置の利用者に通知されることなく行われる。例えば、携帯型端末装置の利用者が通話開始時にGSM通信方式を選択して通話を行う場合、通話中にGSM通信方式の通信品質が一定値以下となり、かつ、CDMA通信方式の通信品質が一定値以上となれば、携帯型端末装置の利用者に通知されることなくGSM通信方式による通話からCDMA通信方式による通話にハンドオーバーが行われる。逆に、携帯型端末装置の利用者がCDMA通信方式を選択して通話を開始した場合においても、その後、CDMA通信方式の通信品質が一定値以下となり、かつ、GSM通信方式の通信品質が一定値以上となれば、携帯型端末装置の利用者に通知されることなくCDMA通信方式による通話からGSM通信方式による通話にハンドオーバーが行われる。

【0009】 そのため、例えば、携帯型端末装置の利用者が通話開始時にGSM通信方式を選択して通話を行い、その後、GSM通信方式による通話からCDMA通信方式による通話にハンドオーバーが行われた場合、携帯型端末装置の利用者が予想するよりも多額の通信料金が課金されてしまうという問題点がある。

【0010】また、携帯型端末装置の利用者がリアルタイムの動画配信等のサービスを受けるためにデータ通信速度が高速なCDMA通信方式を選択して通信を行う場合においても、その後、CDMA通信方式の通信品質が一定値以下となり、かつ、GSM通信方式の通信品質が一定値以上となって、CDMA通信方式による通話からGSM通信方式による通話にハンドオーバーが行われてしまうと、リアルタイムの動画配信等のサービスを受けることができなくなってしまうという問題点がある。

【0011】本発明は、上述したような従来の技術が有する問題点に鑑みてなされたものであって、複数の通信方式間におけるハンドオーバーを利用者が指定することができる携帯型端末装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を解決するために本発明は、互いに異なる通信方式における無線回線の確立、接続、開放及び通信品質の測定を行う複数の無線手段と、前記複数の無線手段における無線回線の確立、接続、開放及び通信品質の測定の制御を行うとともに前記複数の無線手段の動作を切り替えて複数の通信方式間におけるハンドオーバー制御を行う制御手段と、外部との情報のやりとりを行うための操作手段とを少なくとも有してなる携帯型端末装置において、前記制御手段は、前記ハンドオーバーが行われた後に通信を行う通信方式が前記操作手段を介して指定された場合に該指定に基づいて前記ハンドオーバー制御を行うことを特徴とする。

【0013】また、前記制御手段は、前記指定に基づくハンドオーバーが実行できない場合にその旨を前記操作手段を介して出力することを特徴とする。

【0014】また、前記制御手段は、前記指定に基づく通信方式とは異なる通信方式にハンドオーバーが実行可能である場合、その旨を前記操作手段を介して出力することを特徴とする。

【0015】また、前記指定は、通信が行われる前に前記操作手段を介して与えられることを特徴とする。

【0016】また、前記指定は、通信が行われている間に前記操作手段を介して与えられることを特徴とする。

【0017】また、前記操作手段は、前記指定が格納される格納手段を有することを特徴とする。

【0018】（作用）上記のように構成された本発明においては、互いに異なる通信方式における無線回線の確立、接続、開放及び通信品質の測定を行う複数の無線手段と、複数の無線手段における無線回線の確立、接続、開放及び通信品質の測定の制御を行うとともに複数の無線手段の動作を切り替えて複数の通信方式間におけるハンドオーバー制御を行う制御手段と、外部との情報のやりとりを行うための操作手段とが設けられた携帯型端末装置において、通信が行われる前あるいは通信が行われている間に、ハンドオーバーが行われた後に通信を行う通信方式が利用者によって操作手段を介して指定された場

合、制御手段において、利用者による指定に基づいてハンドオーバー制御が行われる。

【0019】具体的には、通信を開始した通信方式のみへのハンドオーバーや、所望の通信方式のみへのハンドオーバーや、使用中の通信方式とは異なる通信方式へのハンドオーバーが指定されると、ハンドオーバーが行われる際、指定された通信方式へのハンドオーバーが行われることになる。

【0020】このように、複数の通信方式間におけるハンドオーバーを利用者が指定することができるので、高速なデータ通信を行う場合や、通話中における回線の切断を避けたい場合や、通信料金を安価にしたい場合等、利用者の要望に合ったハンドオーバーが実行される。

【0021】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0022】図1は、本発明の携帯型端末装置の実施の一形態を示すブロック構成図である。

【0023】本形態は図1に示すように、CDMA通信方式にて無線回線の確立・接続・開放・通信品質の測定を行う無線部20と、CDMA通信方式とは異なる通信方式、例えば、PHS、GSM、PDC等の通信方式にて無線回線の確立・接続・開放・通信品質の測定を行う無線部30と、無線部20、30の共用のアンテナ40と、無線部20、30の動作を切り替えてCDMA通信方式とPHS、GSM、PDC等の通信方式との間におけるハンドオーバーを制御する制御部50と、携帯型端末装置10の利用者とのインターフェース手段となる操作部60とから構成されている。この携帯型端末装置10は、無線部20、30のいずれか一方を用いて通話あるいは通信中に、回線を切断させることなく他方の無線部20、30を用いた通話あるいは通信にハンドオーバーを行う機能を有し、さらに、回線接続先の通信方式を利用者に選択させる機能を有する複合通信システム携帯型端末装置である。

【0024】無線部20は、CDMA通信方式にて情報を送信するための送信機21と、CDMA通信方式にて情報を受信するとともに、CDMA通信方式によって通信を行う2つ以上の基地局との間における通信品質を測定する機能を有する受信機22とが設けられており、制御部50に接続されている。

【0025】無線部30は、CDMA通信方式とは異なる通信方式にて情報を送信するための送信機31と、送信機31にて用いられる通信方式にて情報を受信するとともに、その通信方式によって通信を行う2つ以上の基地局との間における通信品質を測定する機能を有する受信機32とが設けられており、制御部50に接続されている。

【0026】制御部50は、中央処理装置（CPU）を有し、待ち受け時では、無線部20、30内の受信機2

2, 32を交互に作動させて双方を待ち受ける制御と、無線部20, 30における2つの通信方式による通信の個別制御とを行い、さらに、2つの通信方式間におけるハンドオーバー制御、ハンドオーバーの指定受け付け、回線接続に使用する通信方式の指定受け付けを行う。また、制御部50は、無線部20, 30内の受信機22, 32に対して基地局との間における通信品質を測定させる制御を行い、通信品質の測定結果を要求する。制御部50には、操作部60が接続されている。

【0027】操作部60は、マイク61と、キー入力部62と、ランプ63と、ブザー64と、格納手段であるメモリ65と、液晶表示部66とが設けられている。メモリ65は、携帯型端末装置10の利用者がキー入力部62を介して指定したハンドオーバーに関する情報が格納されている。

【0028】制御部50は、受信機22, 32にて測定された通信品質の測定結果と、利用者からの指示もしくはメモリ65が保持しているハンドオーバーの指定情報とに基づいて、ハンドオーバーの要否を判定し、ハンドオーバーが必要かつ可能な場合のみハンドオーバーを行う。ハンドオーバーが必要かつ不可能な場合、利用者にその旨を、ランプ63、ブザー64、液晶表示部66のいずれかもしくはすべてにより通知し、利用者に指示を入力することを要求する機能を持つ。

【0029】ここで、本形態において、携帯型端末装置10にて、利用者がキー入力部62を介して制御部50に指示することにより通話・通信前あるいは通信中に指定できるハンドオーバーは以下の(1)～(4)である。また、利用者が通話・通信中のみに指定できるハンドオーバーは以下の(5)である。なお、(1)は従来のハンドオーバー機能であり、(2)～(5)は本発明の携帯型端末装置10のハンドオーバー機能である。

【0030】(1)通信品質が最も良い通信方式へのハンドオーバー。

【0031】(2)通話あるいは通信を開始した通信方式のみへのハンドオーバー。

【0032】(3)CDMA通信方式のみへのハンドオーバー。

【0033】(4)CDMA通信方式とは異なる通信方式のみへのハンドオーバー。

【0034】(5)使用中の通信方式とは異なる通信方式へのハンドオーバー。

【0035】以下に、上記のように構成された携帯型端末装置10の動作について、無線部30がGSM通信方式にて無線回線の確立・接続・開放・通信品質の測定を行う場合を例に挙げて説明する。

【0036】図2は、図1に示した携帯型端末装置10の動作を説明するためのフローチャートである。

【0037】まず、上述したハンドオーバー機能のうち、通話あるいは通信を開始した通信方式のみへのハンド

オーバーの動作について説明する。

【0038】図3は、図1に示した携帯型端末装置10における、通話あるいは通信を開始した通信方式のみへのハンドオーバーの動作を説明するための図である。

【0039】まず、携帯型端末装置10の利用者によって、キー入力部62を介して、通話・通信を開始した通信方式のみへのハンドオーバーが選択され、メモリ65に格納される(ステップS1)。

【0040】ここで、携帯型端末装置10は、図3に示すように、GSM通話エリア101からCDMA通話エリア102に向かって移動しており、また、GSM基地局1以外のGSM通信方式の基地局は携帯型端末装置10の周囲に存在しないものとする。

【0041】携帯型端末装置10の利用者により、GSM通信方式のGSM基地局1との間において通話を開始される(ステップS2)。

【0042】通話を開始してから所定の時間が経過した後(ステップS3)、制御部50における制御によって受信機32においてGSM基地局1との間における通信品質が測定される(ステップS4)。

【0043】受信機32において測定された通信品質の測定結果は制御部50に入力され、制御部50において、GSM基地局1との間における通信品質が一定値以上であるか判定される(ステップS5)。

【0044】ステップS5において通信品質が一定値未満であると判定された場合は、制御部50において、キー入力部62を介して利用者が指定し、メモリ65に格納されているハンドオーバーの機能が参照される(ステップS6)。なお、ここでは、通信品質が一定値未満となったとする。

【0045】次に、制御部50において、メモリ65に格納されているハンドオーバーの機能(ここでは、通話・通信を開始したGSM通信方式のみへのハンドオーバー)によるハンドオーバーが可能であるかどうか判定される(ステップS7)。ここでは、図3に示すように、携帯型端末装置10がGSM通話エリア101からCDMA通話エリア102に向かって移動しており、CDMA通信方式へのハンドオーバーは可能であるが、GSM通信方式へのハンドオーバーは不可能であるとする。

【0046】一方、ステップS5において通信品質が一定値以上であると判定された場合は、制御部50において、他の通信方式(ここではCDMA通信方式)へのハンドオーバーの実行指示がキー入力部62を介して入力されているかどうか判定され(ステップS11)、CDMA通信方式へのハンドオーバーの実行指示がキー入力部62を介して入力されている場合はステップS7における処理に移り、また、CDMA通信方式へのハンドオーバーの実行指示がキー入力部62を介して入力されていない場合はステップS3における処理に戻る。

【0047】ここで、ステップS7における処理につい

て詳細に説明する。

【0048】図4は、図2に示したステップS7における処理を詳細に説明するためのフローチャートである。

【0049】制御部50においては、ステップS6にて参照したハンドオーバーの機能に基づいて、受信機32に対して、GSM基地局1以外のGSM基地局との間における通信品質の測定を行う制御が行われる(ステップS21)。

【0050】次に、制御部50において、ステップS21における制御によって受信機32にて測定された通信品質が一定値以上であるかどうか判定される(ステップS22)。なお、ここでは、GSM基地局1以外のGSM通信方式の基地局は携帯型端末装置10の周囲に存在しないため、GSM基地局1以外のGSM基地局との間における通信品質は一定値未満である。

【0051】GSM基地局1以外のGSM基地局との間における通信品質が一定値未満であるため、制御部50において、受信機22に対してCDMA基地局との間における通信品質の測定を行う制御が行われる(ステップS23)。

【0052】次に、制御部50において、CDMA基地局との間における通信品質が一定値以上であるかが判定され(ステップS24)、判定結果がメモリ65に格納される(ステップS25)。なお、ここでは、携帯型端末装置10がCDMA基地局2のサービスエリアであるCDMA通話エリア102に向かっているため、CDMA基地局2との間における通信品質が一定値以上であったとする。

【0053】ここでは、GSM基地局1以外のGSM基地局との間における通信品質は一定値未満であるため、制御部50における制御によって、ランプ63、ブザー64、液晶表示部66のいずれかもしくはすべてにより、利用者が指定したGSM通信方式へのハンドオーバーが実行できない状態であることが通知される。同時に、制御部50において、ステップS25にてメモリ65に格納された結果が読み出され、CDMA通信方式へハンドオーバーが可能であることが液晶表示部66に表示され、さらに、液晶表示部66において、利用者に対して指示をキー入力部62に入力する旨の表示が行われる(ステップS8)。なお、利用者がキー入力部62を介して入力する指示は、(1)終話、(2)待機、(3)CDMA通信方式へのハンドオーバーの実行である。

【0054】制御部50においては、終話、待機、ハンドオーバーの実行のうち、キー入力部62を介して入力されたものが判定され(ステップS9)、利用者による指示がCDMA通信方式へのハンドオーバーの実行の指示である場合、CDMA通信方式へハンドオーバーが実行される(ステップS10)。

【0055】なお、ステップS9において、利用者による指示が待機の場合や一定時間以上入力が無かった場合

は、ステップS3における処理に戻る。

【0056】また、制御部50においては、利用者による指示が終話の場合は、通話を終了する(ステップS12)。

【0057】なお、上述した一連の処理は、通話あるいは通信を開始した通信方式のみへのハンドオーバーが指定され、携帯型端末装置10がGSM通話エリア101にて通話を開始した場合について説明したが、利用者が事前にGSM通信方式のみへのハンドオーバーを指定した場合も同様の動作となる。

【0058】次に、上述したハンドオーバー機能のうち、CDMA通信方式のみへのハンドオーバーの動作について説明する。

【0059】図5は、図1に示した携帯型端末装置10におけるCDMA通信方式のみへのハンドオーバーの動作を説明するための図である。

【0060】まず、携帯型端末装置10の利用者によって、キー入力部62を介して、CDMA通信方式のみへのハンドオーバーが選択され、メモリ65に格納される(ステップS1)。

【0061】ここで、携帯型端末装置10は、図5に示すように、GSM通話エリア101からGSM通話エリア103に向かって移動しており、また、CDMA通信方式の基地局は携帯型端末装置10の周囲に存在しないものとする。

【0062】携帯型端末装置10の利用者により、GSM通信方式のGSM基地局1との間において通話が開始される(ステップS2)。

【0063】通話が開始されてから所定の時間が経過した後(ステップS3)、制御部50における制御によって受信機32においてGSM基地局1との間における通信品質が測定される(ステップS4)。

【0064】受信機32において測定された通信品質の測定結果は制御部50に入力され、制御部50において、GSM基地局1との間における通信品質が一定値以上であるか判定される(ステップS5)。

【0065】ステップS5において通信品質が一定値未満であると判定された場合は、制御部50において、キー入力部62を介して利用者が指定し、メモリ65に格納されているハンドオーバーの機能が参照される(ステップS6)。なお、ここでは、通信品質が一定値未満となったとする。

【0066】次に、制御部50において、メモリ65に格納されているハンドオーバーの機能(ここでは、CDMA通信方式のみへのハンドオーバー)によるハンドオーバーが可能であるかどうか判定される(ステップS7)。ここでは、図5に示すように、携帯型端末装置10がGSM通話エリア101からGSM通話エリア103に向かって移動しており、GSM通信方式へのハンドオーバーは可能であるが、CDMA通信方式へのハンドオーバーは

不可能であるとする。

【0067】一方、ステップS5において通信品質が一定値以上であると判定された場合は、制御部50において、他の通信方式（ここではCDMA通信方式）へのハンドオーバーの実行指示がキー入力部62を介して入力されているかどうか判定され（ステップS11）、CDMA通信方式へのハンドオーバーの実行指示がキー入力部62を介して入力されている場合はステップS7における処理に移り、また、CDMA通信方式へのハンドオーバーの実行指示がキー入力部62を介して入力されていない場合はステップS3における処理に戻る。

【0068】ここで、ステップS7における処理について図4を参照して詳細に説明する。

【0069】制御部50においては、ステップS6にて参照したハンドオーバーの機能に基づいて、受信機22に対して、CDMA基地局との間における通信品質の測定を行う制御が行われる（ステップS21）。

【0070】次に、制御部50において、ステップS21における制御によって受信機22にて測定された通信品質が一定値以上であるかどうか判定される（ステップS22）。なお、ここでは、CDMA通信方式の基地局は携帯型端末装置10の周囲に存在しないため、CDMA基地局との間における通信品質は一定値未満である。

【0071】CDMA基地局との間における通信品質が一定値未満であるため、制御部50において、受信機32に対してGSM基地局1以外のGSM基地局との間における通信品質の測定を行う制御が行われる（ステップS23）。

【0072】次に、制御部50において、GSM基地局1以外のGSM基地局との間における通信品質が一定値以上であるかが判定され（ステップS24）、判定結果がメモリ65に格納される（ステップS25）。なお、ここでは、携帯型端末装置10がGSM基地局3のサービスエリアであるGSM通話エリア103に向かっているため、GSM基地局3との間における通信品質が一定値以上であったとする。

【0073】ここでは、CDMA基地局との間における通信品質は一定値未満であるため、制御部50における制御によって、ランプ63、ブザー64、液晶表示部66のいずれかもしくはすべてにより、利用者が指定したGSM通信方式へのハンドオーバーが実行できない状態であることが通知される。同時に、制御部50において、ステップS25にてメモリ65に格納された結果が読み出され、GSM通信方式へハンドオーバーが可能であることが液晶表示部66に表示され、さらに、液晶表示部66において、利用者に対して指示をキー入力部62に入力する旨の表示が行われる（ステップS8）。なお、利用者がキー入力部62を介して入力する指示は、（1）終話、（2）待機、（3）GSM通信方式へのハンドオ

ーバの実行である。

【0074】制御部50においては、終話、待機、ハンドオーバーの実行のうち、キー入力部62を介して入力されたものが判定され（ステップS9）、利用者による指示がGSM通信方式へのハンドオーバーの実行の指示である場合、GSM通信方式へハンドオーバーが実行される（ステップS10）。

【0075】なお、ステップS9において、利用者による指示が待機の場合や一定時間以上入力が無かった場合は、ステップS3における処理に戻る。

【0076】また、制御部50においては、利用者による指示が終話の場合は、通話を終了する（ステップS12）。

【0077】次に、上述したハンドオーバー機能のうち、通話あるいは通信中に使用中の通信方式とは異なる通信方式へのハンドオーバーを行う際の動作について説明する。

【0078】図6は、図1に示した携帯型端末装置10において通話あるいは通信中に使用中の通信方式とは異なる通信方式へのハンドオーバーを行う際の動作を説明するための図である。

【0079】携帯型端末装置10を用いてGSM通話エリア101にて通話あるいは通信中に、ステップS11において、携帯型端末装置10の利用者によって、キー入力部62を介して、通話あるいは通信中の通信方式とは異なる通信方式（ここでは、CDMA通信方式）へのハンドオーバーが選択された場合、制御部50における制御によって受信機32において、CDMA通信方式の基地局との間における受信品質が測定され、この測定結果に基づいて、CDMA通信方式にハンドオーバーが可能であるかどうか判定される（ステップS7）。なお、ここでは、CDMA通信方式の基地局は携帯型端末装置10の周囲に存在しないため、CDMA通信方式へのハンドオーバーが不可能と判定される。また、携帯型端末装置10がGSM通話エリア101にて通話あるいは通信を行っているため、GSM通信方式での回線の維持が可能であると判定される。

【0080】その後、制御部50における制御によって、ランプ63、ブザー64、液晶表示部66のいずれかもしくはすべてにより、利用者が指定した、使用中の通信方式とは異なる通信方式（ここではCDMA通信方式）へのハンドオーバーが実行できない状態であることが通知される。同時に、制御部50において、ステップS25にてメモリ65に格納された結果が読み出され、現在通話あるいは通信を行っているGSM通信方式での回線の維持が可能であることが液晶表示部66に表示され、さらに、液晶表示部66において、利用者に対してキー入力部62に指示を入力する旨の表示が行われる（ステップS8）。なお、利用者がキー入力部62を介して入力する指示は、（1）終話、（2）待機である。

【0081】制御部50においては、終話、待機のうち、キー入力部62を介して入力されたものが判定され（ステップS9）、利用者による指示が待機の場合や一定時間以上入力が無かった場合は、ステップS3における処理に戻る。

【0082】また、制御部50においては、利用者による指示が終話の場合は、通話を終了する（ステップS12）。

【0083】なお、ステップS7において、ハンドオーバーが可能であると判定された場合は、ステップS10における処理に移り、直ちに通話あるいは通信を行っていない通信方式へのハンドオーバーを実行する。

【0084】（他の実施の形態）上述した実施の形態においては、PDC、GSM、PHS等の通信方式のうちいずれか1つの通信方式とCDMA通信方式との2つの通信方式において通信あるいは通話が可能であり、互いにハンドオーバーを実行可能なものについて説明したが、PDC、GSM、PHS等の通信方式のうち2つの通信方式とCDMA通信方式との3つの通信方式において通信あるいは通話が可能であり、互いにハンドオーバーを実行可能なものにおいても、上述したものと同様に、ハンドオーバー機能指定及びハンドオーバーの強制的な実行を行う機能を設けることも考えられる。

【0085】また、利用者が指定したハンドオーバーが不可能である場合に、携帯型端末装置に接続された機器、例えば、ノートパソコンやカーナビゲーションシステム等の画面に、利用者が指定したハンドオーバーが実行できない状態であることを表示し、かつ、上述したハンドオーバーの機能指定及びハンドオーバーの強制的な実行を、携帯型端末装置に接続された機器を介して行うことも考えられる。

【0086】また、利用者が携帯型端末装置に登録した個々の電話番号に対し、上述したハンドオーバーの機能を指定することも考えられる。

【0087】

【発明の効果】以上説明したように本発明においては、互いに異なる通信方式における無線回線の確立、接続、開放及び通信品質の測定を行う複数の無線手段と、複数の無線手段における無線回線の確立、接続、開放及び通信品質の測定の制御を行うとともに複数の無線手段の動作を切り替えて複数の通信方式間におけるハンドオーバー制御を行う制御手段と、外部との情報のやりとりを行うための操作手段とが設けられた携帯型端末装置において、通信が行われる前あるいは通信が行われている間に、通信を開始した通信方式のみへのハンドオーバーや、所望の通信方式のみへのハンドオーバーや、使用中の通信方式とは異なる通信方式へのハンドオーバーが操作手段を

介して指定された場合、ハンドオーバーが行われる際、制御手段による制御によって、指定された通信方式へのハンドオーバーが行われる構成としたため、高速なデータ通信を行う場合や、通話中における回線の切断を避けたい場合や、通信料金を安価にしたい場合等、利用者の要望に合ったハンドオーバーを実行することができる。

【0088】また、利用者の指定に基づくハンドオーバーが実行できない場合にその旨を操作手段を介して出力する構成としたため、利用者に他の通信方式へのハンドオーバーの選択を促すことができ、利用者にとって必要のないハンドオーバーによる通信コストの増加を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の携帯型端末装置の実施の一形態を示すブロック構成図である。

【図2】図1に示した携帯型端末装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図3】図1に示した携帯型端末装置における、通話あるいは通信を開始した通信方式のみへのハンドオーバーの動作を説明するための図である。

【図4】図2に示したステップS7における処理を詳細に説明するためのフローチャートである。

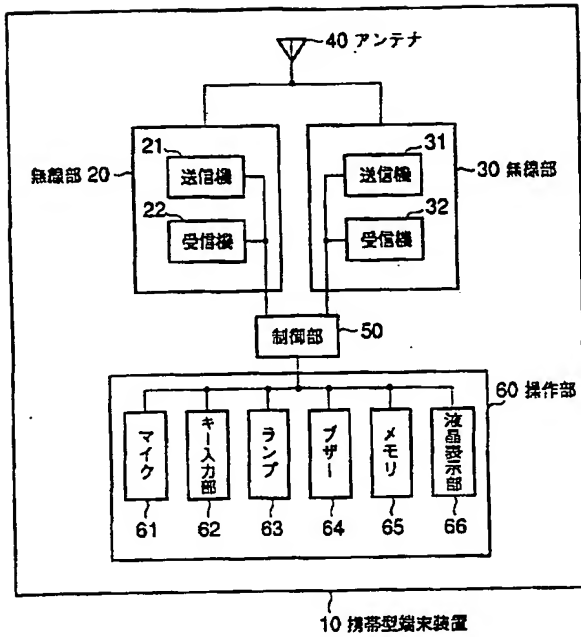
【図5】図1に示した携帯型端末装置におけるCDMA通信方式のみへのハンドオーバーの動作を説明するための図である。

【図6】図1に示した携帯型端末装置において通話あるいは通信中に使用中の通信方式とは異なる通信方式へのハンドオーバーを行う際の動作を説明するための図である。

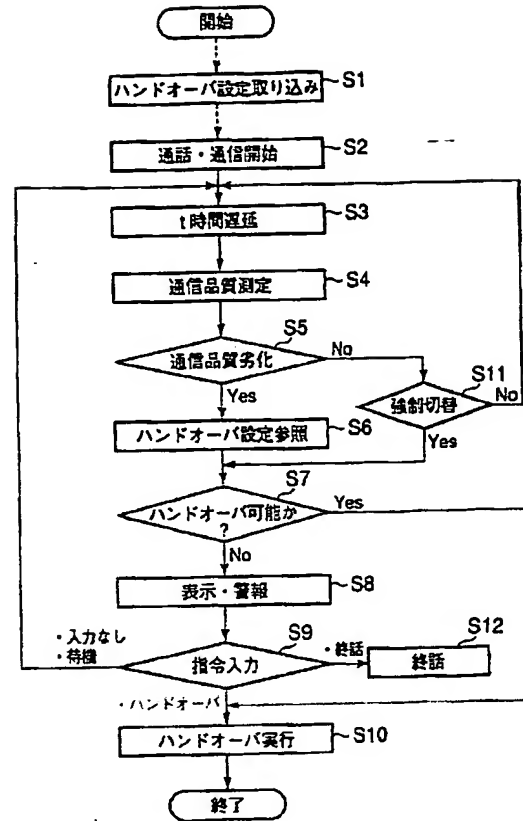
【符号の説明】

- 1, 3 GSM基地局
- 2 CDMA基地局
- 10 携帯型端末装置
- 20, 30 無線部
- 21, 31 送信機
- 22, 32 受信機
- 40 アンテナ
- 50 制御部
- 60 操作部
- 61 マイク
- 62 キー入力部
- 63 ランプ
- 64 ブザー
- 65 メモリ
- 66 液晶表示部
- 101, 103 GSM通話エリア
- 102 CDMA通話エリア

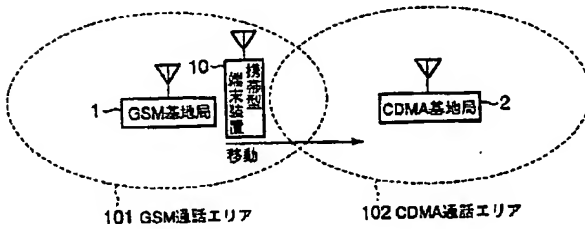
【図1】



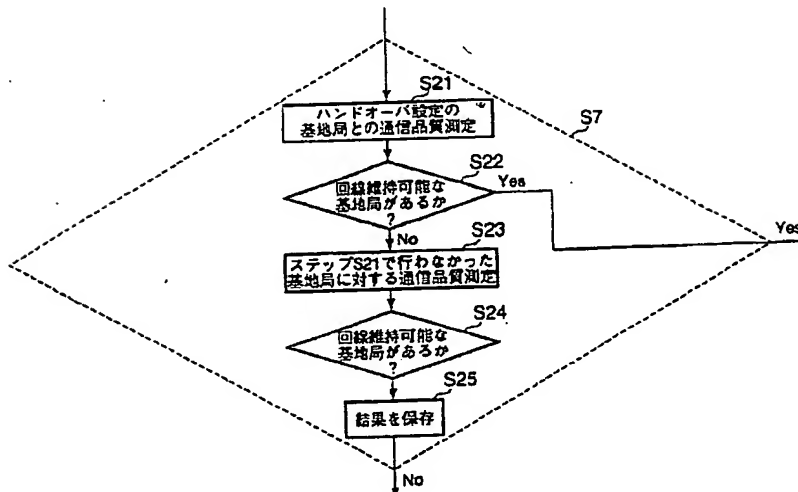
【図2】



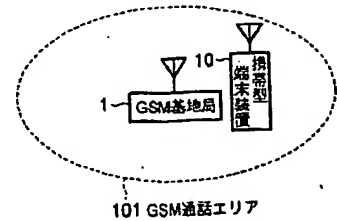
【図3】



【図4】



【図6】



【図5】

